

# Paludisme à *P. falciparum* après accident exposant au sang (AES) : à propos d'un cas, une revue de la littérature et considérations pour la chimioprophylaxie post-exposition

Arnaud Tarantola<sup>1,2</sup>, Anne Rachline<sup>1,2</sup>, Cyril Konto<sup>2</sup>, Sandrine Houzé<sup>2</sup>, Sylvie Lariven<sup>2</sup>, Anika Fichelle<sup>1,2</sup>, David Ammar<sup>2</sup>, Christiane Sabah-Mondan<sup>3</sup>, Hélène Vrillon<sup>3</sup>, Olivier Bouchaud<sup>2</sup>, Franck Pitard<sup>2</sup>, Enrique Casalino<sup>2</sup>, Élisabeth Bouvet<sup>1,2</sup> et le Gères

<sup>1</sup>Groupe d'étude des risques d'exposition des soignants aux agents infectieux (Gères), Paris

<sup>2</sup>Hôpital Bichat-Claude Bernard, Paris, <sup>3</sup>Hôpital Esquirol, Saint-Maurice

## PRÉSENTATION DU CAS CLINIQUE

Une patiente de 24 ans a été adressée par son médecin traitant aux Urgences de Bichat – Claude Bernard le 4 Juillet 2001 (J0) pour fièvre évoluant depuis quatre jours, accompagnée de nausées et de malaise généralisé. La patiente présentait des céphalées sans raideur de nuque ni trouble de la conscience, une température de 36°6 mesurée deux heures après la prise de paracétamol ainsi qu'un ictère (bilirubinémie totale 58 µmol/l) accompagné de douleurs abdominales et de nausées sans vomissements. Un frottis qui avait été effectué en ville – à la demande insistante de la mère de la patiente – a été confirmé positif à *Plasmodium falciparum* dans notre hôpital (parasitémie de 3,8 érythrocytes parasités pour 100 érythrocytes). La patiente, infirmière vacataire récemment diplômée, avait subi un accident exposant au sang (AES) 14 jours auparavant dans un autre hôpital. Elle avait alors subi une piqûre profonde (saignement) à la face antérieure du poignet gauche avec une aiguille creuse contenant du sang d'une patiente source admise dans un hôpital de la région parisienne pour paludisme à *P. falciparum* (parasitémie de 0,05 pour 100 érythrocytes). L'évolution a été favorable chez les deux patientes après mise en route de quinine iv rendue nécessaire par l'apparition de nausées et de vomissements après traitement initial par voie orale.

## REVUE DE LA LITTÉRATURE

La prise en charge de ce cas ayant soulevé de nombreuses questions, nous avons documenté de manière exhaustive les cas de paludisme faisant suite à un accident exposant au sang (AES) chez des personnels soignants afin d'en identifier les principales caractéristiques, les modalités de transmission et de tenter d'en dégager des éléments de réflexion pour une prise en charge précoce.

## MÉTHODE

Nous avons procédé à une revue complète de la littérature référencée depuis 1966 sur Medline®, Webspirs®, CAB Abstracts® et Embase® sans restriction de langue. Les mots-clés MeSH utilisés étaient « malaria », « plasmodium », « stab wound », « injury », « health personnel », « accidental blood disease », « occupational disease », « occupational exposure » et « blood-borne pathogen ». Les données concernant les caractéristiques des souches de plasmodium, des types d'exposition au sang, du délai avant l'apparition des premiers symptômes de paludisme (fièvre), la présentation clinique et l'évolution du cas de paludisme ont été colligées chaque fois qu'elles étaient disponibles. Ces données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel Epi-info 6.04 (CDC, Atlanta, USA et OMS, Genève, Suisse).

## RÉSULTATS

### Nombre de cas

Au total, 18 autres cas de transmission de paludisme à *P. falciparum* et 3 cas à *P. vivax* après AES publiés dans le monde

depuis 1966 ont été retrouvés. Ces cas d'infections professionnelles représentent une minorité de l'ensemble des cas décrits de transmission interhumaine directe de *Plasmodium spp.* au cours du siècle dernier, avant l'éradication du paludisme en Europe et aux Etats-Unis. L'analyse présentée ci-dessous porte uniquement sur les 19 cas (incluant celui-ci) de paludisme à *P. falciparum* décrits depuis 1966 [1], les détails d'un cas antérieur étant insuffisamment documentés. Les descriptions de cas ont été publiées de manière très espacée et irrégulière au cours des dernières décennies : 5 cas de 1970 à 1979, 7 cas de 1980 à 1989, 6 cas de 1990 à 1999 et 1 cas depuis 2000 (décrit plus haut).

### Distribution géographique

Le lieu de survenue de ces cas aussi est inégalement réparti (tableau 1). En effet, 15 (79 %) des 19 cas décrits l'ont été en Europe (dont 8 en France) tandis que 2 cas l'ont été aux USA et 1 cas en Afrique du Sud ainsi qu'au Koweït. Notons qu'aucun cas n'a été publié par des auteurs des autres pays d'Afrique sub-Saharienne ou des pays d'Asie. Les patients source étaient originaires ou de retour de pays d'Afrique ou d'Asie dans 14 (74 %) et 2 (10 %) cas, respectivement, cet item n'étant pas documenté dans 3 cas (16 %).

Tableau 1

Pays de survenue des 15 cas publiés de contamination des soignants par <i>P. falciparum</i> en Europe depuis 1966	
Pays	N
France	8
Grande Bretagne	3
Italie	2
Portugal	1
Pologne	1
Total	15

### Fonction des personnels contaminés par *P. falciparum*

Les personnels soignants contaminés par *P. falciparum* suite à un AES occupaient des fonctions diverses. Bien que les infirmiers (IDE) demeurent les plus représentés avec 58 % des cas, il est à noter que 36 % des personnels occupaient des fonctions médicales ou de biologiste/chercheur (tableau 2). Les effectifs demeurant faibles, les pourcentages ne sont présentés qu'à titre indicatif dans les tableaux.

### Type d'AES sur 19 cas décrits

Comme cela est le cas pour d'autres pathogènes transmissibles par le sang, les infections ont le plus souvent fait suite à des piqûres avec aiguille creuse contenant du sang dans 13 cas documentés sur 15 cas de piqûre (le type de matériel n'étant pas décrit dans 2 cas). Cependant, il ne pouvait s'agir que de souillures de sang sur peau lésée (abrasions ou plaies) dans 5 (26 %) des 19 cas décrits (tableau 3).

Tableau 2

Fonction des personnels infectés par <i>P. falciparum</i> suite à un AES		
Fonction	N	%
Infirmier	11	58 %
Médecin	4	21 %
Aide soignant	1	5 %
Biologiste	1	5 %
Chercheur	1	5 %
Etudiant en médecine	1	5 %
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100 %*</b>

\* Le total des pourcentages arrondis n'est pas toujours égal à 100.

Tableau 3

Type d'AES en cause dans les cas de paludisme à <i>P. falciparum</i> suite à un accident exposant au sang d'un patient-source impaludé		
Type d'AES	N	%
Piqûre avec un instrument souillé	12	63 %
Sang sur peau lésée	5	26 %
Coupeure avec un instrument souillé	1	5 %
Non documenté	1	5 %
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100 %*</b>

\* Le total des pourcentages arrondis n'est pas toujours égal à 100.

### Caractéristiques cliniques des cas de contamination professionnelle à *P. falciparum*

Le délai avant apparition de la fièvre était documenté dans 18 cas sur 19. Le délai moyen avant apparition des premiers symptômes de paludisme était de  $12.0 \pm 3.73$  jours (médiane : 12,5 jours ; extrêmes 4-17 jours) et ne diffère pas statistiquement d'autres modes de transmission (post-transfusionnelle, paludisme expérimental, malariathérapie). La parasitémie chez le soignant était documentée dans 8 (42 %) cas seulement sur les 19 publiés, avec une moyenne de  $14.00 \pm 13.5$  pour cent érythrocytes (médiane : 6 % ; extrêmes : 3 % - 40 %). Le tableau clinique lors du diagnostic était considéré comme bénin dans 10 cas (53 %), grave avec signes neurologiques ou de défaillance viscérale dans 8 cas (42 %) et non documenté dans 1 cas (5 %). L'évolution a été favorable sous traitement dans tous les cas sauf un, où le diagnostic a été porté à l'examen post-mortem, le soignant étant décédé dans un tableau de coma fébrile [2].

### DISCUSSION

Ce cas et la revue des cas déjà publiés témoignent du risque d'exposition professionnelle des soignants à *Plasmodium falciparum* après AES. Depuis 1966, la plupart de ces cas ont été décrits dans les pays d'Europe à flux migratoires importants, en

provenance notamment d'Afrique et d'Asie. La France est la plus fortement représentée parmi les cas publiés, bien qu'un biais de publication ne puisse être totalement exclu malgré notre recherche bibliographique poussée d'articles publiés à travers le monde. Un cas décrit sur quatre fait suite à un contact cutané-muqueux, pourcentage élevé par rapport aux cas décrits de transmission d'hépatite C ou de VIH, notamment [3]. Cette caractéristique pourrait refléter un taux de transmission élevé du parasite, bien que ce taux ne puisse être évalué avec plus de précision.

Le délai d'apparition des premiers symptômes de paludisme après AES est semblable à celui retrouvé pour les autres modes de transmission que sont les inoculations expérimentales historiques, les traitements par malariathérapie ou les contaminations accidentelles post-transfusionnelles. Ainsi, il s'écoule 4 à 17 jours avant que n'apparaissent les premiers pics fébriles après AES. Ce délai parfois long avant l'apparition des symptômes peut donc entraîner un retard au diagnostic, l'accident initial ayant été perdu de vue ou étant non identifié.

Les soignants des pays du Nord peuvent présenter des parasitémies importantes en cas de contamination. Ainsi, un AES à faible inoculum à partir d'un patient source développant un paludisme peu grave peut malgré tout entraîner un paludisme sévère chez un soignant ou avoir des conséquences délétères sur une grossesse en cours. Les soignants sont, en effet, souvent des soignantes en âge de procréer. L'absence de voyage récent et de cause claire de contamination chez un soignant, parfois dans un contexte de tableau neurologique fébrile peut entraîner un retard au diagnostic aux conséquences dramatiques, comme ce fut le cas pour un médecin italien [2].

Au total, des cas de transmission après AES ont été décrits pour une cinquantaine de pathogènes différents [4], dont les virus des hépatites B et C, le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) mais aussi *P. falciparum*. Il est donc essentiel pour les médecins prescripteurs de chimioprophylaxies de savoir évoquer le risque de paludisme lorsqu'un personnel de santé - mais aussi de laboratoire, de premier secours ou de nettoyage - consulte après accident exposant potentiellement au sang d'un patient revenant de zone d'endémie. Ce risque est susceptible d'augmenter en raison du nombre croissant de voyages intercontinentaux [5]. L'administration d'un traitement antimalarique après accident exposant à du sang parasitémique pourrait permettre d'éliminer le risque de transmission secondaire de *P. falciparum*. Chez des soignants non immunisés ou des soignantes enceintes, tout retard ou erreur de diagnostic peut en effet entraîner des conséquences irréversibles.

### RÉFÉRENCES

- [1] Burne JC. Malaria by accidental inoculation. *Lancet* 1970 ; 2:936.
- [2] CDSC. Needlestick malaria with tragic consequences. *Commun Dis Rep CDR Wkly* 1997 ; 7(28):247.
- [3] Lot F, Miguères B, Yazdanpanah Y, Tarantola A, Abiteboul D, Domart M et al. Séroconversions professionnelles par le VIH et le VHC chez le personnel de santé en France, le point au 30 juin 2001. *BEH* 2002 ; 12:49-51.
- [4] Hunt DL. Epidemiology of blood-borne infections. In: Collins CH, Kennedy DA, editors. *Occupational Blood-borne Infections: Risk and Management*. New York: CAB International, 1997 : 27-58.
- [5] International Civil Aviation Organization. Annual Report. 1996.